



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 197 37 889 A 1

⑤1 Int. Cl.⁶:
G 11 B 27/10

②1 Aktenzeichen: 197 37 889.7
②2 Anmeldetag: 29. 8. 97
③3 Offenlegungstag: 5. 3. 98

DE 197 37 889 A 1

③0 Unionspriorität:

36378/98 29.08.98 KR

⑦1 Anmelder:

LG Electronics Inc., Seoul/Soul, KR

⑦4 Vertreter:

Cohausz & Florack, 40472 Düsseldorf

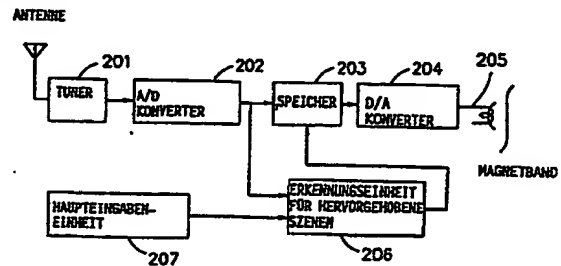
⑦2 Erfinder:

Heo, Jum-Suk, Kyungki, KR; Jung, Ok-Seum,
Kyungki, KR

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Methode zur automatischen Auswahl und Aufnahme hervorgehobener Szenen

⑤7 Verfahren zur automatischen Auswahl und Aufnahme einer hervorgehobenen Szene, die einen hervorgehobenen Code erkennen kann, eines Stimmniveaus oder einer Bildbewegung, wenn der hervorgehobene Modus eingestellt ist, Erkennen einer hervorgehobenen Szene und automatisches Aufzeichnen der dadurch erkannten hervorgehobenen Szene, wodurch der Magnetbandverbrauch reduziert wird. Die Methode umfaßt die Schritte des Erkennens des Startcodes und Stoppcodes einer hervorgehobenen Szene, die zusammen mit einem Video- und Audiosignal eingegeben werden, wenn ein Aufnahmestartsignal einer hervorgehobenen Szene eingegeben wurde, einen Schritt des Aufnehmens einer hervorgehobenen Szene unter Verwendung eines Gerätes, das Video- und Audiosignale über ein Wiedergabemedium aufnehmen kann, und einen Schritt zur Wiederholung der Erkennungs- und Aufnahmeschritte.



DE 197 37 889 A 1

Beschreibung

UMFELD DER ERFINDUNG

1. TECHNISCHES GEBIET DER ERFINDUNG

Die vorliegende Erfindung betrifft auf eine Methode der automatischen Auswahl und Aufnahme einer hervorgehobenen Szene, insbesondere eine verbesserte Methode zur automatischen Auswahl und Aufnahme einer hervorgehobenen Szene, die eine hervorgehobene Szene selektiv aufnimmt, wobei sich der Magnetbandverbrauch ebenso wie die Aufnahmezeit erheblich reduzieren, besonders wenn es sich um die Aufnahme eines langen TV-Programms wie z. B. eines Sport-Programms handelt.

2. BESCHREIBUNG DES BISHERIGEN STANDES DER TECHNIK

Herkömmlicherweise wird, wenn, wie in Fig. 1 beschrieben, ein Aufnahmestartsignal eingegeben ist, der Aufnahmemodus des VCR (Video Cassette Tape Recorder = Videorecorder) durchgeführt.

Wenn während des Vorganges des Aufnahmemodus ein Aufnahmestoppsignal eingegeben wird, ist der Aufnahmemodus beendet.

Es wird jedoch im bisherigen Stand der Technik, bei Durchführung des Aufnahmemodus, innerhalb der Zeitspanne zwischen der Aufnahmestartzeit und der Aufnahmestopzeit, wenn es sich um die Aufnahme eines langen Programms wie z. B. eines Sport-Programms handelt, ein längerer Zeitraum benötigt, um das so bespielte Magnetband erstellen zu können, wobei sich auch der Magnetbandverbrauch erhöht.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

Dementsprechend ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren der automatischen Auswahl und Aufnahme einer hervorgehobenen Szene einzubringen, die eine Neuerung gegenüber dem vorgenannten Problem nach dem bisherigen Stand der Technik darstellt.

Es ist eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren der automatischen Auswahl und Aufnahme hervorgehobener Szenen einzubringen, das in der Lage ist, einen hervorgehobenen Code, ein Stimmniveau oder eine Bildbewegung zu identifizieren, wenn der hervorgehobene Modus eingestellt ist, das eine hervorgehobene Szene erkennt und die solchermaßen entdeckte, hervorgehobene Szene dadurch automatisch aufnimmt, indem es dem Magnetbandverbrauch entgegenwirkt.

Um die obengenannten Aufgaben zu erfüllen, übereinstimmend mit einem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung, ist ein Verfahren der automatischen Auswahl und Aufnahme einer hervorgehobenen Szene vorgesehen, das die verschiedenen Abstufungen der Erkennung des Niveaus des Startcodes und des Stopcodes einer hervorgehobenen Szene beinhaltet, die zusammen mit einem Video und Audiosignal eingegeben werden, wenn das Aufnahmestartsignal einer hervorgehobenen Szene eingegeben wird; ein Schritt zur Aufnahme einer hervorgehobenen Szene mittels eines Geräts, das Video- und Audiosignale über ein Wiedergabemedium aufnehmen kann, und ein weiterer Schritt um die Erkennungs- und Aufnahmeschritte zu wiederholen.

Um die obengenannten Aufgaben zu erfüllen, übereinstimmend mit einem zweiten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung, ist ein Verfahren der automatischen Auswahl und Aufnahme einer hervorgehobenen Szene vorgesehen, das die verschiedenen Abstufungen der Erkennung des Niveaus eines Audiosignals unter Video- und Audiosignalen, wenn das Aufnahmestartsignal einer hervorgehobenen Szene in ein Gerät, das Video- und Audiosignale über ein Wiedergabemedium aufnehmen kann, eingegeben wird. Ein Schritt zur Identifizierung des so erkannten Niveaus eines Signals, das einer Szene, wie der einer hervorgehobenen Szene entspricht, wenn das so erkannte Niveau höher als das Bezugsniveau ist, und dann die hervorgehobene Szene aufnimmt, und ein weiterer Schritt um die Erkennungs-, Identifizierungs- und Aufnahmeschritte zu wiederholen.

Um die obengenannten Aufgaben zu erfüllen, übereinstimmend mit einem dritten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung, ist ein Verfahren der automatischen Auswahl und Aufnahme einer hervorgehobenen Szene vorgesehen, das die verschiedenen Abstufungen der Erkennung des Bewegungsvorgangs eines Bildes in einem Video- und Audiosignal, wenn das Aufnahmestartsignal einer hervorgehobenen Szene in ein Gerät, das Video- und Audiosignale über ein Wiedergabemedium aufnehmen kann, eingegeben wird. Ein Schritt zur Erkennung eines Abschnitts des Bewegungsvorgangs des Bildes als eine hervorgehobene Szene, mit geringerem Bewegungsablauf, worauf die Identifizierung basiert, um die hervorgehobene Szene aufzunehmen und ein Schritt zur Wiederholung der Erkennungs-, Identifizierungs- und Aufnahmeschritte.

Zusätzliche Vorteile, Aufgaben und Merkmale der Erfindung gehen eindeutiger aus der folgenden Beschreibung hervor.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

Die vorliegende Erfindung wird verständlicher durch die nachfolgend übermittelte detaillierte Beschreibung und die beigelegten Zeichnungen, die nur graphisch dargestellt sind und nicht nur auf die vorliegende Erfindung begrenzt sind; worin:

Fig. 1 ein schematisches Flußdiagramm ist, das ein herkömmliches VCR (Videorecorder) Signal-Aufnahmeverfahren darstellt;

Fig. 2 ein Blockschaltbild ist, das ein Gerät zur automatischen Auswahl und Aufnahme einer hervorgehobenen

Szene gemäß der vorliegenden Erfindung darstellt;

Fig. 3 ein schematisches Flußdiagramm ist, das ein Verfahren zur automatischen Auswahl und Aufnahme einer hervorgehobenen Szene gemäß der vorliegenden Erfindung darstellt;

Fig. 4 und 5 schematische Flußdiagramme sind, die einen Aufnahmeschritt darstellen, der auf der Erkennung des hervorgehobenen Codes im Ablauf der Fig. 3 gemäß der vorliegenden Erfindung basiert;

Fig. 6 ein schematisches Flußdiagramm ist, das einen Aufnahmeschritt darstellt, der auf der Identifizierung eines Audioniveaus im Ablauf der Fig. 3 gemäß der vorliegenden Erfindung basiert;

Fig. 7 ein schematisches Flußdiagramm ist, das einen Schritt bei der Einstellung des Audio-Referenzniveaus im Ablauf der Fig. 6 gemäß der vorliegenden Erfindung darstellt; und

Fig. 8 und 9 schematische Flußdiagramme sind, die einen Aufnahmeschritt darstellen, der auf der Erkennung eines Bewegungsvorgangs im Ablauf der Fig. 3 basiert.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

Die Vorrichtung zur automatischen Auswahl und Aufnahme der hervorgehobenen Szene gemäß der vorliegenden Erfindung, wie in Fig. 2 beschrieben, beinhaltet eine Tasteneingabeneinheit 207 zur Einstellung eines Hervorhebungsmodus, einen Tuner 201, um ein Übertragungs-Kanalsignal unter zahlreichen Übertragungssignalen (broadcast) auszuwählen, einen analog/digitalen Wandler 202, um ein analoges Signal von dem Tuner 201 in ein digitales Signal umzuwandeln, einen Speicher 203, um ein digitales Signal von dem analog/digitalen Wandler 202 durch eine vorprogrammierte Zahl zu speichern und das so gespeicherte Signal, wenn ein Kontrollsignal, basierend auf der Erkennung der hervorgehobenen Szene, eingegeben ist, auszugeben; es beinhaltet ferner einen digital/analogen Wandler 204, um ein digitales Signal des Speichers 203 in ein analoges Signal umzuwandeln, einen Videokopf 205 zur Aufnahme eines analogen Signals des digital/analogen Wandlers 204 auf ein Magnetband, sowie eine Erkennungseinheit (Detektor) (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen, um ein digitales Signal des analog/digitalen Wandlers 202 zu identifizieren, wenn der Wiedergabemodus der hervorgehobenen Szene durch die Tasteneingabeneinheit 207 eingestellt ist, und um ein Kontrollsignal zur Überwachung eines Lese/Schreibvorgangs des Speichers 203 auszugeben.

In diesem Fall enthält die Erkennungseinheit (Detektor) 206 der hervorgehobenen Szene einen Mikrocomputer.

Der Vorgang des automatischen Auswahlverfahrens und Aufnahmevorrichtung gemäß vorliegender Erfindung wird nachfolgend erklärt.

Wenn das Startsignal einer hervorgehobenen Szene von der Tasteneingabeneinheit 207 eingegeben wird, wählt der Tuner 201 ein vorprogrammiertes Übertragungssignal unter den zahlreichen Übertragungssignalen aus, die er über eine Antenne (ANT) empfängt, und der analog/digitale Wandler 202 wandelt ein analoges Signal des Tuners 201 in ein digitales Signal um, schließlich wird eine vorprogrammierte Anzahl von Signalen (z. B. die Zahl entspricht 30 Sekunden) in dem Speicher 203 abgespeichert.

Wenn gleichzeitig ein Aufnahmestartsignal der hervorgehobenen Szene eingegeben wird, identifiziert die Erkennungseinheit (Detektor) (Detektor) 206 das Signal und entscheidet, ob eine hervorgehobene Szene erkannt wurde, indem sie das Ausgabesignal des analog/digitalen Wandlers 202 überprüft.

Die oben beschriebenen Schritte werden weitergeführt, bis ein Aufnahmestopsignal für die hervorgehobene Szene in die Tasteneingabeneinheit 207 eingegeben ist.

Wenn die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen ein Ausgabesignal des analog/digitalen Wandlers 202 zusammen mit einem Startabschnitt einer hervorgehobenen Szene entdeckt, gibt diese Einheit 206 ein Kontrollsignal an den Speicher 203 weiter.

Gleichzeitig, wenn die Daten, die in dem Speicher 203 gespeichert sind, übereinstimmend mit der Kontrolle der Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen, ausgegeben werden, wandelt der digital/analoge Wandler 204 das Signal in ein analoges Signal um.

Der Videokopf 205 nimmt das von dem digital/analogen Wandler 204 umgewandelte analoge Signal auf ein Magnetband auf.

Während der Videokopf 205 ununterbrochen die hervorgehobenen Szenen aufnimmt, identifiziert die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen ein Ausgabesignal des analog/digitalen Wandlers 202 und entscheidet, ob ein Stopabschnitt einer hervorgehobenen Szene entdeckt wurde.

Wenn die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen einen Stopabschnitt einer hervorgehobenen Szene entdeckt, stellt der Speicher 203 den Signalesemodus ein.

Mit der Stilllegung der Datenausgabe des Speichers 203 wird der Vorgangsmodus zu einem Aufnahmelesemodus umfunktioniert.

Dem obenbeschriebenen Vorgang folgt die Identifizierung eines Start- und Stopabschnitts einer hervorgehobenen Szene durch die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen.

Wenn das Aufnahmestopsignal der hervorgehobenen Szene in die Tasteneingabeneinheit 207 eingegeben wird, ist der Vorgang der Aufnahme der hervorgehobenen Szene beendet.

Während der oben beschriebenen Abläufe wird der Vorgang der Erkennung der hervorgehobenen Szenen, gestützt auf die Erkennung eines hervorgehobenen Codes eines Stimmniveaus oder einer Bildbewegung, ausgeführt.

Der Vorgang, die hervorgehobene Szene mittels eines hervorgehobenen Abschnittsstart- und Stopcodes zu erkennen und aufzunehmen, wird jetzt unter Bezugnahme auf Fig. 4 erklärt.

Wenn ein Aufnahmestartsignal der hervorgehobenen Szene in die Tasteneingabeneinheit 207 eingegeben ist, entdeckt die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen ein Ausgabesignal des analog/digitalen Wandlers 202, der das Ausgabesignal des Tuners 201 in ein analoges Signal umwandelt und einen Startcode

der hervorgehobenen Szene erkennt.

In diesem Moment, wenn die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen einen Startcode der hervorgehobenen Szene entdeckt, speichert der Speicher 203 das Ausgabesignal des analog/digitalen Wandlers 202 ab und das solchermaßen gespeicherte Signal wird zu dem digital/analogen Wandler 204 weitergeleitet.

Der digital/analoge Wandler 204 wandelt das Ausgabesignal des Speichers 203 in ein analoges Signal um, und der Videokopf 205 nimmt die Signale auf das Magnetband auf.

Während der Aufnahmemodus der hervorgehobenen Szene durchgeführt wird und die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen einen Stopcode der hervorgehobenen Szene identifiziert, wird der Lese-/Schreibvorgang durch den Speicher 203 gestoppt.

Deshalb wird der Aufnahmevorgang der hervorgehobenen Szene gestoppt und der Vorgangsmodus wird zu einem Aufnahmelesemodus umfunktioniert.

Die oben beschriebenen Vorgänge werden repetitiv ausgeführt, wenn die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen einen Start- und Stopcode der hervorgehobenen Szene von dem Ausgabesignal des analog/digitalen Wandlers 202 identifiziert.

Wird ein Aufnahmestoppsignal der hervorgehobenen Szene in die Tasteneingabeneinheit 207 gesandt, beendet dies den Aufnahmevorgang der hervorgehobenen Szene.

Inzwischen, bei der Einstellung des Startcodes der hervorgehobenen Szene, nach einer vorprogrammierten Zeit ab dem Startabschnitt der hervorgehobenen Szene, z. B. bei einer Live-Übertragung, wie in Fig. 5 dargestellt, werden die Abschnitte, die nach dieser einprogrammierten Zeit, auftreten, dadurch kompensiert und aufgenommen, daß der Speicher 203 aktiviert wird.

Demzufolge, wenn ein Aufnahmestartsignal der hervorgehobenen Szene in die Tasteneingabeneinheit 207 aufgenommen wird, wird das Signal, das dem Übertragungskanal entspricht, der von dem Tuner 201 ausgewählt ist, in ein digitales Signal von dem analog/digitalen Wandler 202 umgewandelt, und es wird eine vorprogrammierte Anzahl von Signalen (z. B. die Anzahl entspricht 30 Sekunden) in dem Speicher 203 gespeichert, wie auch die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen ein Ausgabesignal des analog/digitalen Wandlers 202 identifiziert, und dadurch einen hervorgehobenen Abschnittscode erkennt.

Entdeckt die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen einen hervorgehobenen Abschnittsstartcode der Ausgabesignale des analog/digitalen Wandlers 202, nimmt der Speicher 203 eine Kontrollfunktion ein und darin gespeicherte Daten werden ausgegeben.

Der digital/analoge Wandler 204 wandelt das Ausgabesignal des Speichers 203 in ein analoges Signal um, und der Videokopf 205 nimmt die Signale auf das Magnetband auf.

Daraufhin, wenn die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen einen Stopcode der hervorgehobenen Szene im Ausgabesignal aus dem analog/digitalen Wandler 202 entdeckt, wird der Speicher 203 auf die Ausgabe gespeicherter Daten, innerhalb des Intervalls der Codeerkennung der hervorgehobenen Szene, kontrolliert, indem er dadurch den Aufnahmemodus garantiert.

Wird der Aufnahmevorgang hinsichtlich der hervorgehobenen Szene gestoppt, verwandelt sich der Ablaufmodus in einen Aufnahmebereitschaftsmodus.

Die oben genannten Vorgänge werden wiederholt ausgeführt, sobald die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen ein Ausgabesignal des analog/digitalen Wandlers 202 entdeckt und infolgedessen die Start- und Stopcodes der hervorgehobenen Szene identifiziert.

Wenn das Aufnahmestoppsignal in die Tasteneingabeneinheit 207 eingespeichert wird, hält die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen den Aufnahmemodus der hervorgehobenen Szene an.

Zusätzlich wird für die Zeit, um ein Live-Übertragungssignal, wie ein Sportprogramm, aufzunehmen, das Niveau eines Audiosignals innerhalb der Übertragungssignale, wie in Fig. 6 dargestellt, identifiziert, und die hervorgehobene Szene wird selektiv aufgenommen.

Im Fall der Live-Übertragung eines Sportprogramms, wenn Publikumsgeräusche und die Stimme eines Kommentators als laut in der hervorgehobenen Szene zu hören sind, ist das Audioniveau gesteigert im Vergleich zu einem normalen Abschnitt. In diesem Fall ist es möglich, das Audioniveau zu entdecken und die hervorgehobene Szene aufzunehmen.

Wenn das Aufnahmestartsignal der hervorgehobenen Szene in die Tasteneingabeneinheit 207 eingespeichert wird, wandelt sich das Übertragungssignal, das von dem Tuner 201 ausgewählt wird, in ein digitales Signal über den analog/digitalen Wandler 202 und die Signale werden in dem Speicher 203 mit einer vorprogrammierten Zahl (z. B. die Zahl ist äquivalent 30 Sekunden) gespeichert; die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen identifiziert ein Ausgabesignal des analog/digitalen Wandlers 202, bemißt das Audioniveau und setzt das Referenzniveau für ein Audiosignal fest.

Dabei identifiziert die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen den ausgewählten Abschnitt als eine hervorgehobene Szene, wenn das Eingabe-Audioniveau höher als das Audio-Referenzniveau innerhalb eines vorprogrammierten Niveaus (z. B. 5 dBm) liegt.

Die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen überwacht einen Lese-/Schreibvorgang, das gespeicherte Signal wird ausgegeben und in ein analoges Signal durch den digital/analogen Wandler 204 umgewandelt, sodann werden die solcherart umgewandelten Signale von dem Videokopf 205 auf das Magnetband aufgenommen.

Daraufhin kontrolliert die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen die Funktionen des Speichers 203, führt einen Aufnahmevorgang der hervorgehobenen Szene durch, bemißt das Audio-Signalevel des Ausgabesignals des analog/digitalen Wandlers 202 und vergleicht das Niveau des Signals mit einem Audio-Referenzniveau. Es werden die oben beschriebenen Vorgänge wiederholt.

Die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen kontrolliert die Funktionen des Speichers

203, nimmt ständig die hervorgehobenen Szenen auf, mißt das Audioniveau eines Signals unter den Ausgabesignalen des analog/digitalen Wandlers 202 und vergleicht das gemessene Niveau mit dem Audio-Referenzniveau. Es wird der Ablauf der oben beschriebenen Vorgänge wiederholt.

Dadurch, resultierend aus dem Vergleich, wenn das Eingabe-Audioniveau niedriger als das Audio-Referenzniveau ist, entdeckt die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen, daß die hervorgehobene Szene beendet ist, und kontrolliert die Daten, die in dem Speicher 203 gespeichert sind, um aus diesen ausgegeben zu werden, bis zu dem Abschnitt, der die hervorgehobene Szene beendet.

Die Signale, die dem Abschnitt, der bei Beendigung der hervorgehobenen Szene erkannt wird, entsprechen, werden in analoge Signale durch den digital/analogen Wandler 204 umgewandelt und dann auf das Magnetband über den Videokopf 205 aufgenommen. Daraufhin ist der Aufnahmevergange der hervorgehobenen Szene beendet.

Die oben beschriebenen Abläufe werden wiederholt ausgeführt, solange die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen das Ausgabesignal des analog/digitalen Wandlers 202 kontrolliert, das Audioniveau mißt und ein Audio-Referenzniveau eingespeichert ist.

Dazu werden während der Ausführung des Aufnahmeverganges der hervorgehobenen Szene alle Funktionen gestoppt, wenn ein Aufnahmestopsignal der hervorgehobenen Szene von der Tasteneingabeneinheit 207 gespeichert wird, und die Aufnahmefunktion der hervorgehobenen Szene wird abgebrochen.

In der Einstellungsstufe des Audio-Referenzniveaus im Vergleich mit dem Eingabe-Audioniveau, wenn ein Aufnahmestartsignal der hervorgehobenen Szene in die Tasteneingabe in einem Eingangsstufe eingegeben wird, stellt man das Audio-Referenzniveau auf ein Eingabevolumen von $-7,0$ dBm für 60 Sekunden ein.

Die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen mißt das Niveau eines Audiosignals des analog/digitalen Wandlers 202 und registriert einen Durchschnitt pro Sekunde, der als Audioniveau archiviert wird.

Inzwischen vergleicht die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen das Eingabe-Audioniveau mit dem Audio-Referenzniveau. Das Resultat dieses Vergleichs, falls das Eingabe-Audioniveau um 5 dBm höher als das Audio-Referenzniveau ist, wird dieses Signal nicht als normales Audio-Eingabesignal bewertet, so daß der Vorgang, welcher das Niveau des Eingabe-Audiosignals von dem analog/digitalen Wandler 202 bemißt, wiederholt ausgeführt wird.

Zusätzlich, wenn das Audioniveau nicht höher als 5 dBm ist, vergleicht die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen, ob das Eingabe-Audioniveau mehr als 10 dBm unter dem Audio-Referenzniveau liegt.

Ist das Eingabe-Audioniveau mehr als 10 dBm niedriger als das Audio-Referenzniveau, bewertet die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen, daß das Audiosignal nicht normal eingegeben ist und der Vorgang, welcher das Niveau des Eingabe-Audiosignals, enthalten in dem Ausgabesignal des analog/digitalen Wandlers 202, bemißt, wiederholt ausgeführt wird.

Die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen entdeckt den Abschnitt als eine hervorgehobene Szene und kontrolliert die Funktion des Speichers 202, wobei er die hervorgehobene Szene aufnimmt.

Liegt das Eingabe-Audioniveau im Vergleich zum Audio-Referenzniveau nicht über 5 dBm oder unter 10 dBm des letzteren, bewertet die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen das Signal als eine normale Audioeingabe und fixiert erneut das Audio-Referenzniveau.

Das Audio-Referenzniveau kann wie folgt fixiert werden:

$$\begin{array}{lcl} \text{Audio-} & & \text{Audio-Referenzniveau} \times (59+n) + \text{Eingabe-Audioniveau} \\ \text{Referenz-} & = & \text{-----} \\ \text{niveau} & & (60+n) \end{array}$$

Basierend auf der oben gezeigten Formel, wenn ein Audio-Referenzniveau-Einstellungsvorgang abgeschlossen ist, entdeckt die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen ein Audioniveau eines Signals aus dem analog/digitalen Wandler 202 und vergleicht das dadurch erkannte Niveau mit dem Audio-Referenzniveau, wodurch die hervorgehobene Szene identifiziert wird.

Deshalb werden die oben beschriebenen Vorgänge durchgeführt, so daß das Audio-Referenzniveau verändert wird, um in Hinblick auf das Eingabe-Audioniveau angepaßt zu sein und somit die hervorgehobene Szene zu erkennen.

Außerdem wird ein hervorgehobenes Bild während eines Live-Sportübertragungsprogramms in eine Zeitlupeaufnahme umgewandelt, um die Bewegung detaillierter verfolgen zu können, wird das Zeitlupenbild als eine hervorgehobene Szene erkannt und dadurch die hervorgehobene Szene aufgenommen. Wie in Fig. 8 dargestellt, ist das Aufnahmestartsignal der hervorgehobenen Szene in die Tasteneingabeneinheit 207 eingespeichert, wird das Übertragungssignal, das der Tuner 201 auswählt, in ein digitales Signal von dem analog/digitalen Wandler 202 umgewandelt und eine vorgegebene Zahl des so umgewandelten Signals wird in dem Speicher 203 gespeichert (z. B. die Zahl entspricht 30 Sekunden); dann identifiziert die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen das Ausgabesignal des analog/digitalen Wandlers 202 sowie existierende Freiräume.

Entdeckt die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen den Freiraum, so wird der Rahmen nach diesem Freiraum mit dem vorangegangenen Rahmen, der im Speicher 203 gespeichert ist, verglichen und die Rahmen werden nach ihrer jeweiligen Identität geprüft.

Resultierend aus diesem Vergleich, sind der aktuelle und der vorangegangene Rahmen des Freiraums nicht identisch, wird der Identifizierungsvorgang zur Entdeckung des Freiraums von der Erkennungseinheit (Detek-

tor) 206 für hervorgehobene Szenen wiederholt.

Resultierend aus diesem Vergleich, sind der nächste und der vorangegangene Rahmen eines Freiraums des Ausgabesignals des analog/digitalen Wandlers 202 identisch, kontrolliert die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen die Daten, die in dem Speicher 203 gespeichert sind, damit dieser sie weitergibt, und der digital/analoge Wandler 204 wandelt das Ausgabesignal von dem Speicher 203 in ein analoges Signal um, so daß der Videokopf 205 das so umgewandelte Signal auf das Magnetband aufnimmt.

Inzwischen, während des Aufnahmeprozesses, entdeckt die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen das Ausgabesignal des analog/digitalen Wandlers 202 und somit einen Freiraum, wobei beurteilt wird, ob der nächste und der vorangegangene Rahmen eines Freiraums identisch sind.

Resultierend aus diesem Vergleich, sind der nächste und der vorangegangene Rahmen des Freiraums identisch, speichert die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen das Ausgabesignal des analog/digitalen Wandlers 202 in dem Speicher 203 mittels einer fixierten Zahl und die so eingespeicherten Daten werden ausgegeben und in ein analoges Signal von dem digital/analogen Wandler 204 umgewandelt, so daß das solcherart umgewandelte Signal von dem Videokopf 205 auf das Band aufgenommen wird. Die oben beschriebenen Vorgänge werden wiederholt.

Zusätzlich, resultierend aus diesem Vergleich, wenn der nächste und der vorangegangene Rahmen des Freiraums nicht identisch sind, werden die in dem Speicher 203 gespeicherten Daten von der Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen kontrolliert, damit der Speicher sie nicht ausgibt; somit endet der Aufnahmeprozess und der Ablaufmodus wird ein Aufnahmelesemodus.

Die oben beschriebenen Vorgänge werden wiederholt durchgeführt, solange die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen einen Freiraum des Ausgabesignals aus dem analog/digitalen Wandler 202 entdeckt.

Wird danach ein Aufnahmestopsignal einer hervorgehobenen Szene von der Tasteneingabeneinheit 207 eingespeichert, stoppt die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen alle Aufnahmeprozesse.

Wenn ein hervorgehobenes Bild, das einem Sportübertragungssignal entspricht, in ein Zeithupensignal umgewandelt wird, um ein detaillierteres Bild betrachten zu können, wird das Bild, in dem ein geringerer Bewegungsablauf stattfindet, als eine hervorgehobene Szene erkannt, basierend auf der Erkenntnis, daß das Zeithupenbild niedriger als das Normalbild bewertet wird, so daß es möglich ist, die hervorgehobene Szene aufzunehmen. Wie in Fig. 9 gezeigt, wird ein Aufnahmesignal einer hervorgehobenen Szene von der Tasteneingabeneinheit 207 eingespeichert, wandelt der analog/digitale Wandler 202 das von dem Tuner 201 ausgewählte Übertragungssignal in ein analoges Signal um und die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen entdeckt ein bewegungsärmeres Bild und speichert ein Signal, das in dem Speicher 203 diesem bewegungsarmen Bild, fixiert durch eine vorgegebene Zahl (die Zahl ist gleichwertig 30 Sekunden) entspricht.

Wenn die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen ein bewegungsarmes Bild entdeckt, wird entschieden, ob ein Erkennungssignal vorhanden ist. Es wird vornehmlich beurteilt ob es ein Signal gibt, dessen Weißfarbniveau auffällt.

Besteht solch ein Erkennungssignal, wird der Vorgang, daß die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen eine Bewegung des Ausgabesignals des analog/digitalen Wandlers 202 entdeckt, ständig wiederholt.

Ist kein Erkennungssignal aus dem bewegungsärmeren Bild ersichtlich, kontrolliert die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen den Speicher 203, um ein darin gespeichertes Signal auszugeben, und das so ausgegebene Signal wird in ein analoges Signal umgewandelt, so daß dieses umgewandelte Signal auf das Magnetband von dem Videokopf 205 aufgenommen wird.

Während der Aufnahme der hervorgehobenen Szene überprüft dann die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen das Ausgabesignal des analog/digitalen Wandlers 202, um darin eine Bewegung zu entdecken.

Wenn die Anzeige einer normalen Bildbewegung erkannt wird, identifiziert die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen, daß der hervorgehobene Abschnitt beendet ist, und damit wird der Aufnahmeprozess der hervorgehobenen Szene gestoppt. In dem Aufnahmebereitschaftsmodus überprüft das Ausgangssignal des analog/digitalen Wandlers 202, ob ein Zeithupenbild angezeigt wird.

Die oben beschriebenen Vorgänge werden wiederholt, sobald die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen eine Bewegung in dem Ausgabesignal des analog/digitalen Wandlers 202 identifiziert.

Wird daraufhin ein Aufnahmestopsignal der hervorgehobenen Szene in die Tasteneingabeneinheit 207 eingespeichert, arretiert die Erkennungseinheit (Detektor) 206 für hervorgehobene Szenen alle Aufnahmeprozesse.

Wie oben beschrieben, bringt das Verfahren zur automatischen Auswahl und Aufnahme einer hervorgehobenen Szene gemäß vorliegender Erfindung ein, automatisch eine Programmszene festzuhalten und dadurch den Magnetbandverbrauch und die Aufnahmezeit zu vermindern.

Obwohl die Hauptausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung zur Illustration offenbart wurden, können diejenigen, die über technisches Fachwissen verfügen, einschätzen, daß verschiedene Veränderungen, Zusätze und Austauschmöglichkeiten bestehen, ohne auf die Reichweite und den Anspruch der Erfindung, wie in den beigefügten Ansprüchen formuliert, zu verzichten.

Patentansprüche

1. Verfahren zur automatischen Auswahl und Aufnahme einer hervorgehobenen Szene, umfassend: einen Schritt zum Erkennen des Niveaus des Startcodes und des Stopcodes einer hervorgehobenen Szene, die zusammen mit einem Video- und Audiosignal eingegeben werden, wenn das Aufnahmestartsignal einer

- hervorgehobenen Szene eingegeben wird;
 einen Schritt zur Aufnahme einer hervorgehobenen Szene mittels eines Geräts, das Video- und Audiosignale über ein Wiedergabemedium aufnehmen kann; und
 einen Schritt, um die Erkennungs- und Aufnahmeschritte zu wiederholen.
2. Verfahren zur automatischen Auswahl und Aufnahme einer hervorgehobenen Szene nach Anspruch 1, 5
 weiter umfassend einen Schritt zum Abspeichern der Video- und Audiosignale in einem Speicher für eine vorbestimmte Zeit, wodurch der Signalausgang verzögert wird, und Aufnehmen eines Bildes, welches früher erscheint als eine hervorgehobene Szene erkannt worden ist.
3. Verfahren zur automatischen Auswahl und Aufnahme einer hervorgehobenen Szene, umfassend:
 einen Schritt zum Erkennen des Niveaus eines Audiosignals unter Video- und Audiosignalen, wenn das 10
 Aufnahmestartsignal einer hervorgehobenen Szene in ein Gerät, das Video- und Audio-Signale über ein Wiedergabemedium aufnehmen kann, eingegeben wird;
 einen Schritt zur Identifizierung des so erkannten Niveaus eines Signals, das einer Szene wie der einer hervorgehobenen Szene entspricht, wenn das so erkannte Niveau höher als das Bezugsniveau ist, und dann 15
 die hervorgehobene Szene aufnimmt; und
 einen Schritt, um die Erkennungs-, Identifizierungs- und Aufnahmeschritte zu wiederholen.
4. Verfahren nach Anspruch 3, wobei der Wert des Bezugsniveaus variiert wird in Übereinstimmung mit einem durchschnittlichen Eingangs-Audioniveau in einem aufnahmebereiten Modus.
5. Verfahren nach Anspruch 3, weiter umfassend einen Schritt zum Aufbewahren der Video- und Audiosignale in einem Speicher für eine vorbestimmte Zeit, wodurch der Signalausgang verzögert wird, und 20
 Aufnehmen eines Bildes, welches früher erscheint als die hervorgehobene Szene erkannt worden ist.
6. Verfahren zur automatischen Auswahl und Aufnahme einer hervorgehobenen Szene, umfassend:
 einen Schritt des Erkennens einer Bildbewegung in einem Video- und Audiosignal, wenn das Aufnahme- 25
 startsignal einer hervorgehobenen Szene in ein Gerät, das Video- und Audiosignale über ein Wiedergabemedium aufnehmen kann, eingegeben wird;
 einen Schritt des Erkennens einer Bildbewegung als eine hervorgehobene Szene, wenn hier weniger Bewegung ist als ein Ergebnis der Erkennung, und dann Aufzeichnen der hervorgehobenen Szene; und
 einen Schritt, um die Erkennungs-, Identifizierungs- und Aufnahmeschritte zu wiederholen.
7. Verfahren nach Anspruch 6, weiter umfassend einen Schritt zum Aufbewahren der Video- und Audiosignale in einem Speicher für eine vorbestimmte Zeit, wodurch der Signalausgang verzögert wird, und 30
 Aufnehmen eines Bildes, welches früher erscheint als eine hervorgehobene Szene erkannt worden ist.

Hierzu 8 Seite(n) Zeichnungen

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

FIG. 1

**BISHERIGER STAND
DER TECHNIK**

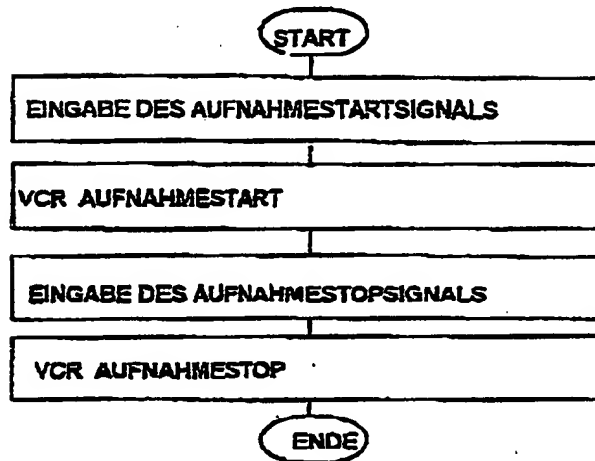


FIG. 2

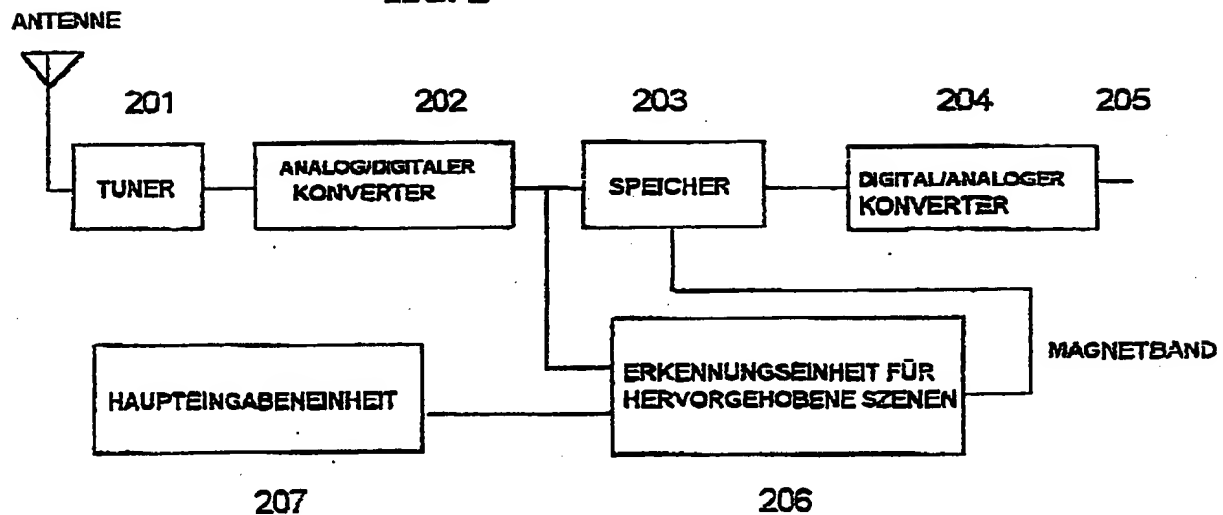


FIG. 3

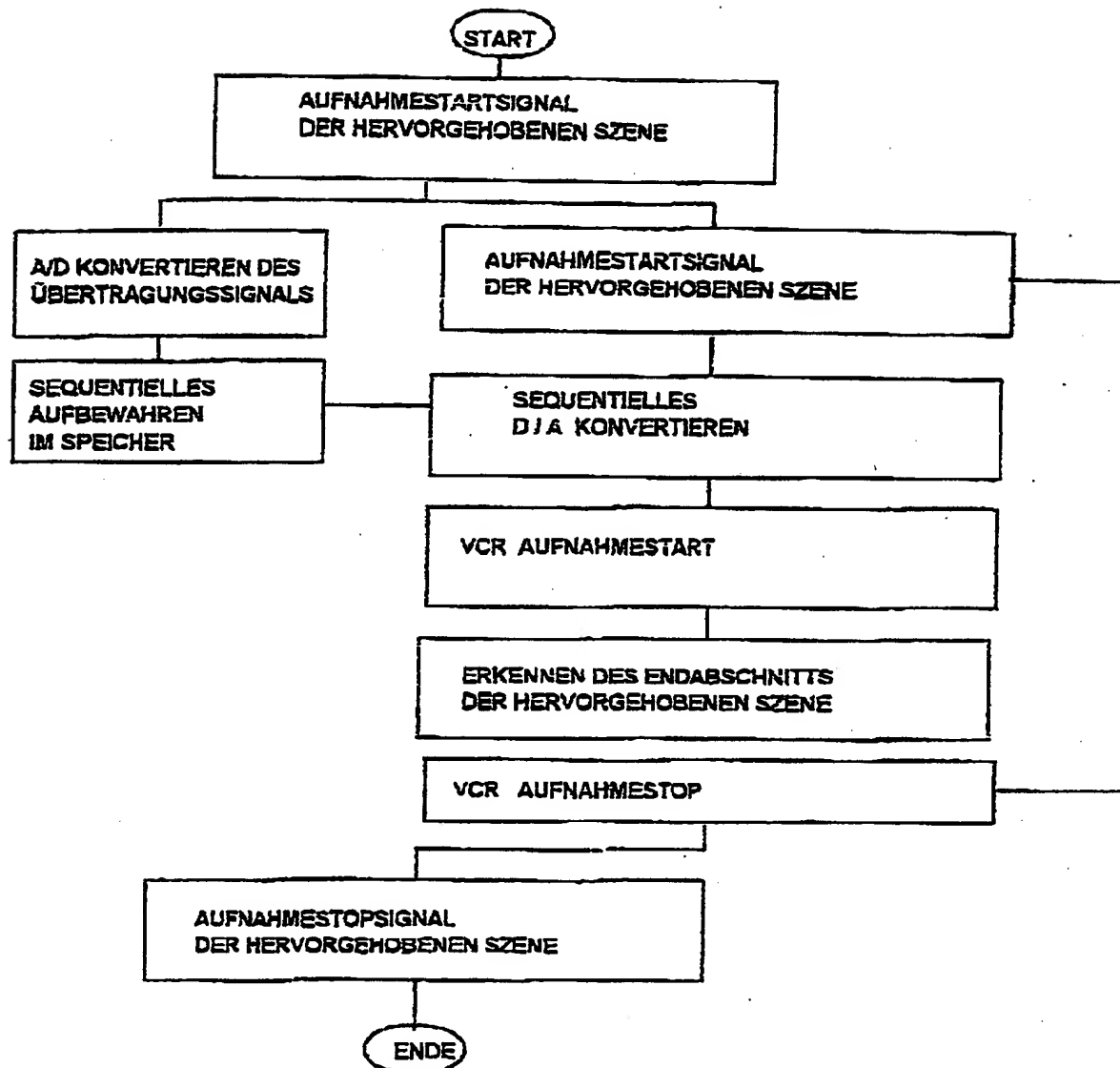


FIG. 4

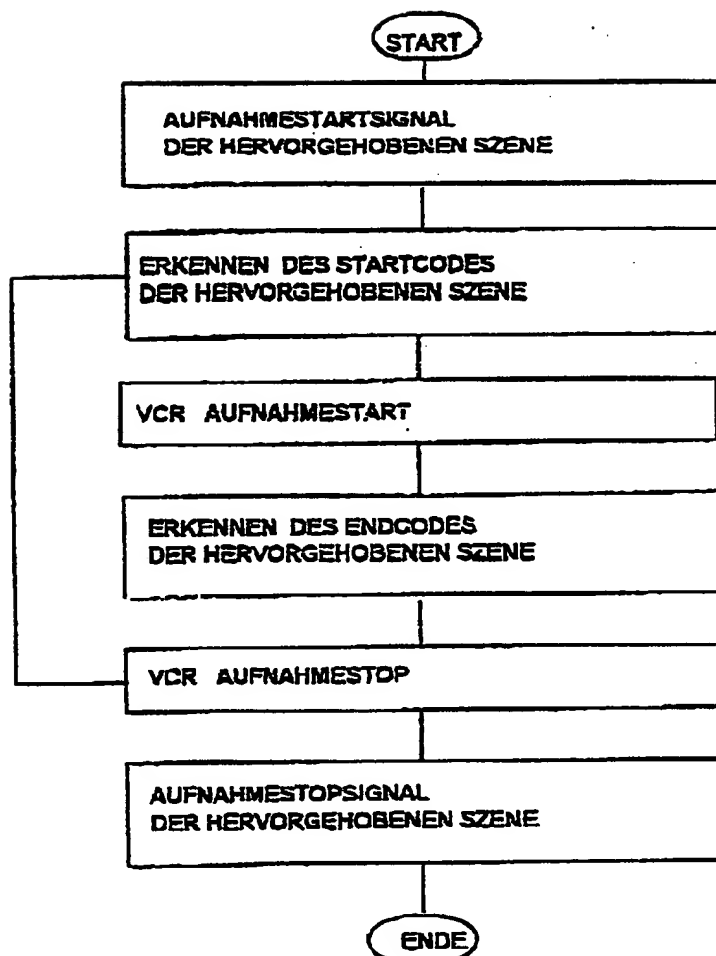


FIG. 5

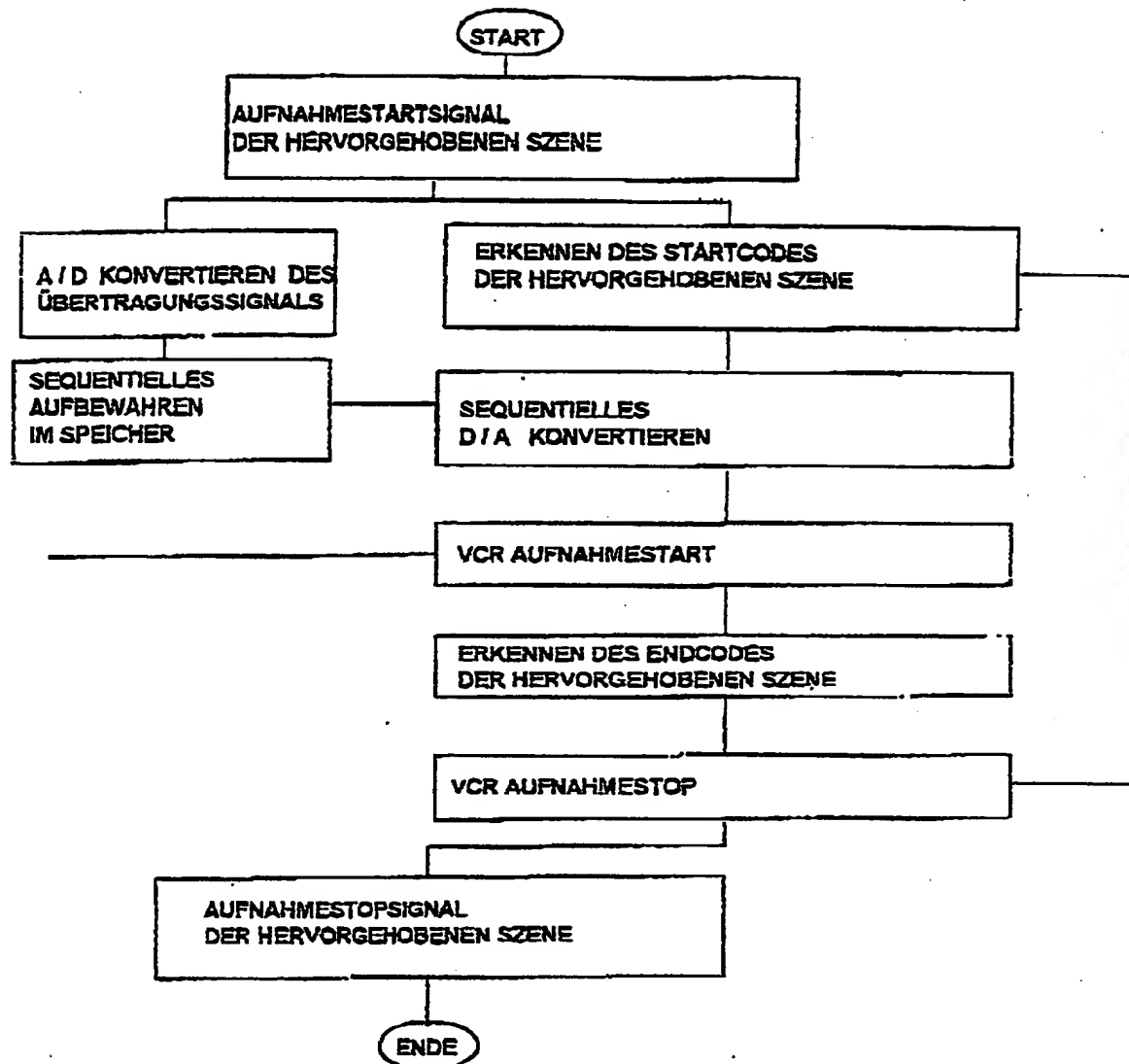


FIG. 6

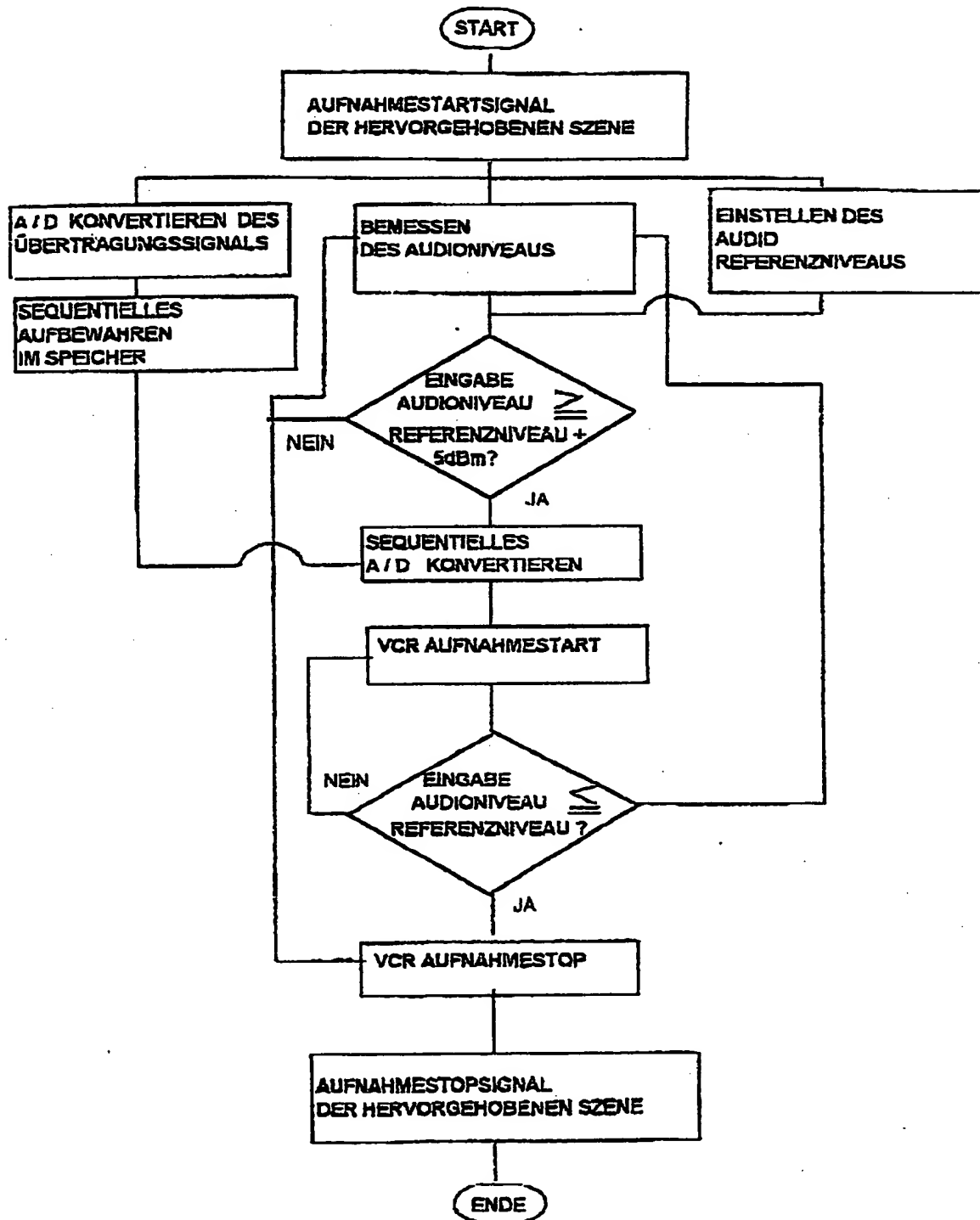


FIG. 7

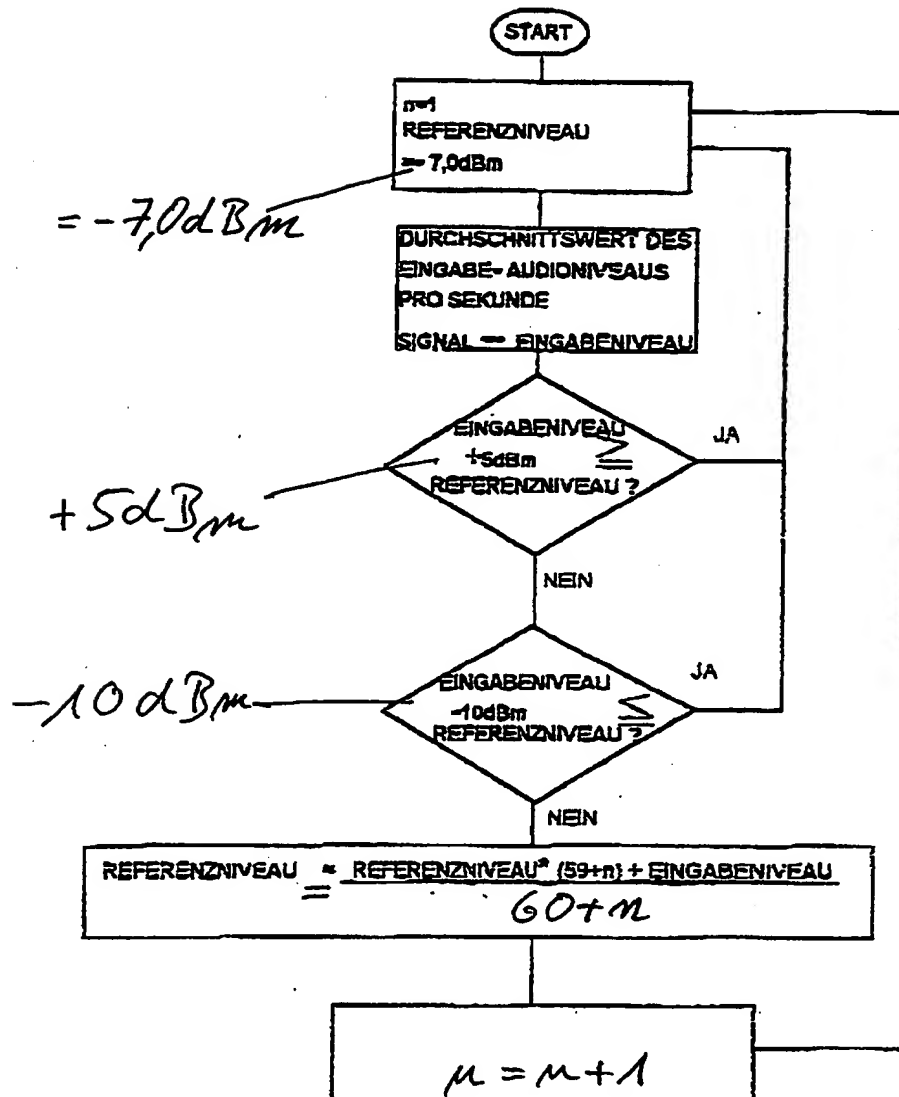


FIG. 8

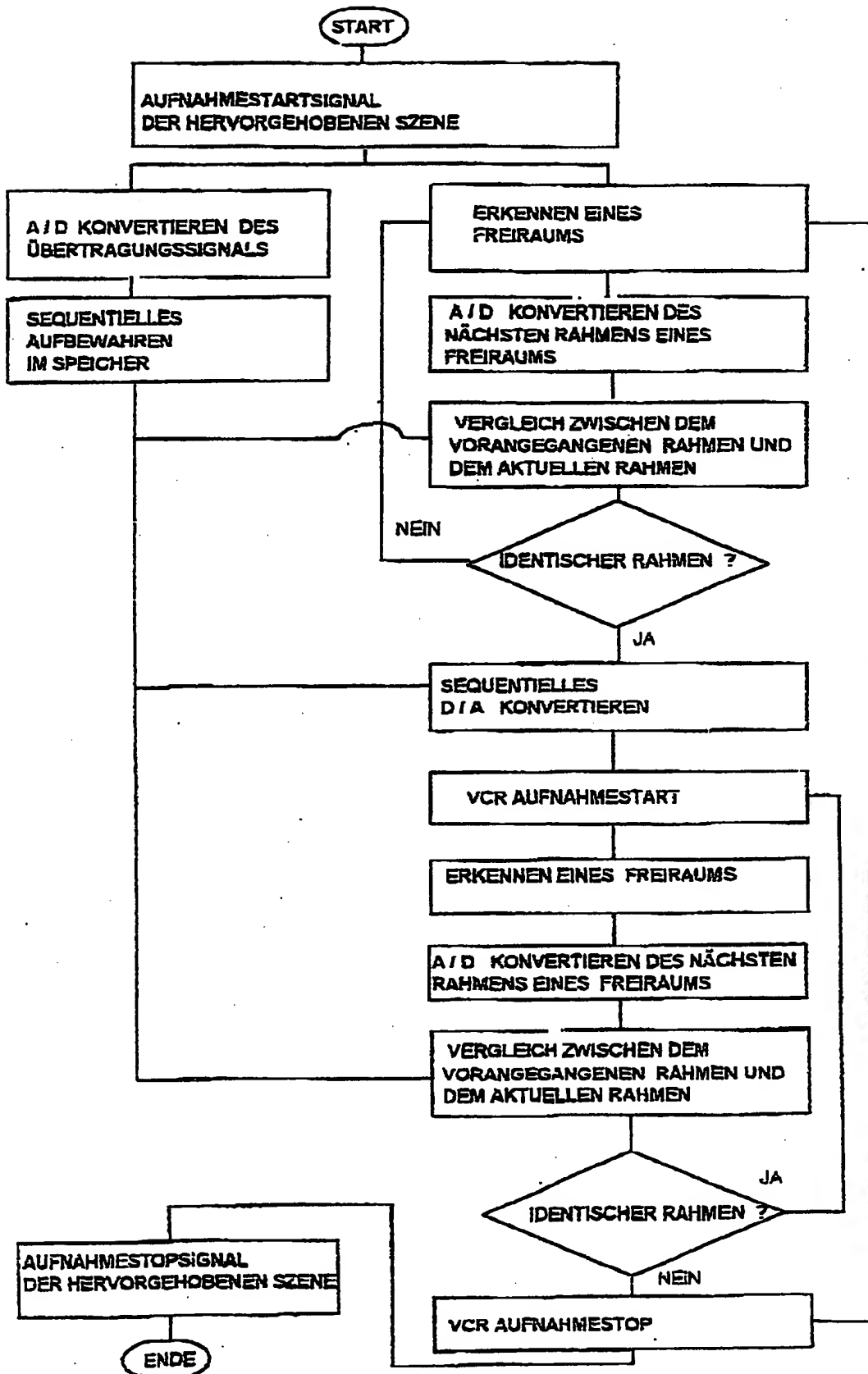


FIG. 9

